

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

## ⑫ 公開特許公報(A) 平1-230016

⑤ Int.Cl.<sup>4</sup>  
G 02 B 27/00識別記号 庁内整理番号  
A-8106-2H

④ 公開 平成1年(1989)9月13日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全10頁)

④ 発明の名称 レーザ作像装置

② 特 願 昭63-57006

② 出 願 昭63(1988)3月10日

⑦ 発 明 者 日 高 忍 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル ミ  
ノルタカメラ株式会社内⑦ 出 願 人 ミノルタカメラ株式会 大阪府大阪市東区安土町2丁目30番地 大阪国際ビル  
社

⑦ 代 理 人 弁理士 合 志 元 延

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

レーザ作像装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 光学素子を介してレーザビームを導くレーザ光路を備えたレーザ作像装置において、

上記光学素子に付設され、非作像時に光学素子を振動させる振動手段を有してなること、

を特徴とするレーザ作像装置。

(2) 光学素子を介してレーザビームを導くレーザ光路を備えたレーザ作像装置において、

上記光学素子に対して接離可能で、非作像時に気流を生じさせる可動板を有してなること、

を特徴とするレーザ作像装置。

## 3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

本発明はレーザ作像装置に関する。すなわちレーザビームを用いて作像するレーザ作像装置に関するものである。

「従来の技術」

このようなレーザ作像装置は、光学素子を介してレーザビームを導くレーザ光路を備えている。すなわちレーザビームは、例えば折り返しミラー等の光学素子を介しメディア等に導かれ、画像の走査等を行う。

その際このような光学素子にもしも埃、塵等が付着していると、その部分で反射等されたレーザビームの強度が低下する。すると作像された画像に縦すじ、色抜け等が発生して、画像品質が著しく劣化することになる。

そして従来、このような光学素子に付着した埃、塵等の除去は、メンテナンス時の清掃に頼っていた。

「発明が解決しようとする課題」

ところで、このような従来のレーザ作像装置にあっては、次の問題が指摘されていた。

まず第1にこのような埃、塵等を除去する清掃のため、頻繁にメンテナンスを行うことを要し、メンテナンス負担が大となるという問題があった。

第2に例え頻繁にメンテナンスを行っても、その間の埃、塵等の付着に起因して、レーザビームの強度の低下による画像の縦すじ、色抜け等が依然として発生し、画像品質の著しい劣化が指摘されていた。

従来例では、このような点が指摘されていた。

本発明は、このような実情に鑑み、上記従来例の問題点を解決すべくなされたものであって、振動手段で光学素子を振動させることにより、又は可動板で光学素子付近に気流を生じさせることにより、光学素子に付着していた埃、塵等が確実に除去される、レーザ作像装置を提案することを目的とする。

#### 「課題を解決するための手段」

この目的を達成する本発明の技術的手段は、次のとおりである。

このレーザ作像装置は、光学素子を介してレーザビームを導くレーザ光路を備えている。

そして請求項1においては、上記光学素子に付設され、非作像時に光学素子を振動させる振動手

段を有してなっている。

又請求項2においては、上記光学素子に対して接離可能で、非作像時に気流を生じさせる可動板を有してなっている。

#### 「作 用」

本発明には、このような手段よりなるので、次のごとく作用する。

請求項1のレーザ作像装置においては、付設された振動手段により、非作像時にレーザ光路の光学素子を振動させる。

又請求項2のレーザ作像装置においては、接離可能な可動板により、非作像時に同光学素子付近に気流を生じさせる。

するとこのような振動又は気流により、光学素子に付着していた埃、塵等は、離脱して落下し、確実に除去される。

そこで作像時には、このようにして事前の非作像時毎に清掃されクリーニングされた光学素子を介し、レーザ光路によりレーザビームが導かれることになる。

従ってレーザビームの強度の低下は回避され、所定の安定した強度のもとに作像が行われることになる。

#### 「実 施 例」

以下本発明を、図面に示すその実施例に基づいて、詳細に説明する。

まずその構成等について、レーザ作像装置の概要、その光学系、振動手段の順に説明する。

レーザ作像装置の概要は次のとおり。

第1図は、請求項1に係るレーザ作像装置の第1実施例を示す斜視説明図である。なおこのレーザ作像装置はその1例を示すものに過ぎず、他に勿論各種方式のものがある。

密閉されたボディ（図示せず）内には、感光剤が塗布された印西紙たる未使用のメディア1が、多数枚積み重ねて収納されている。そしてメディア1は、上側のものから順に1枚ずつ給紙ローラ2、2'間に挟み込まれて送られ、給紙される。

給紙ローラ2、2'は上下1対をなし、例えば上側のものが回転駆動され、下側のものはこれに

圧接従動されるフリーローラよりなっている。この給紙ローラ2、2'によりメディア1は、搬送ローラ3、3'へと給紙される。

搬送ローラ3、3'は上下1対をなし、例えば上側のものが回転駆動され、下側のものはこれに圧接従動されるフリーローラよりなっている。そしてこの上側の搬送ローラ3の端に固設されたブリー4と、搬送用モータ5のモータ軸に固設されたブリー6と、後述の振動手段のカムに固設されたブリー7との間には、ベルト8が掛け渡されている。

この搬送用モータ5はメディア1の先端が搬送ローラ3、3'に達すると駆動を開始し、ベルト8を介し搬送ローラ3、3'等も回転を開始するので、メディア1はこの搬送ローラ3、3'間に挟み込まれて搬送されることになる。このようにして搬送ローラ3、3'によりメディア1は、次の送りローラ9、9'へと搬送されて行く。

送りローラ9、9'は上下1対をなし、例えば上側のものが回転駆動され、下側のものはこれに

圧接従動されるフリーローラよりなっている。この上側の送りローラ9の端に固設されたプーリ10と、副走査用モータ（図示せず）のモータ軸に固設されたプーリ（図示せず）と、後述の副走査ドラム11に固設されたプーリ（図示せず）および副走査ローラ12に固設されたプーリ13との間には、ベルト14が掛け渡されている。

そしてこの副走査用モータは、メディア1の先端が送りローラ9、9'に達すると駆動を開始し、ベルト14を介し送りローラ9、9'、副走査ドラム11、副走査ローラ12等も回転を開始するので、メディア1は送りローラ9、9'間に挟み込まれて更に送られる。このようにして送りローラ9、9'によりメディア1は、更に下流の副走査ドラム11、副走査ローラ12間へと送られて行く。

さてメディア1の先端が副走査ローラ12に達する前に、メディア1の後端は搬送ローラ3、3'を離れ、搬送用モータ5は駆動を停止し、搬送ローラ3、3'等も回転を停止するようになってい

る。

すなわち搬送用モータ5の駆動時間は、最大長さサイズのメディア1を搬送ローラ3、3'にて搬送するのに必要十分なものに設定され、搬送ローラ3、3'と副走査ローラ12間の距離は、この最大長さサイズのメディア1以上に設定されている。従ってこのように間欠的に駆動される搬送用モータ5そして間欠的に回転される搬送ローラ3、3'により、メディア1は後述の画像の走査が終了して始めて、次のものが搬送されるようになっている。

メディア1が、副走査ローラ12に先端が達した後、更にこの副走査ローラ12と、この副走査ローラ12より下流に所定間隔を置いて並設された従動ローラ15と、これらに下側から対設された副走査ドラム11との間に圧接され挟み込まれて送られ始めると、後述により画像の走査が開始され、メディア1に潜像が書き込まれることになる。

潜像書き込み後メディア1が送り出されると、

副走査用モータの駆動が停止され、副走査ドラム11、副走査ローラ12、従動ローラ15等の回転も停止される。そしてメディア1は例えば現像部等へ送られる。

レーザ作像装置は、概略このようになっている。次にその光学系について述べる。

第2図は光学系の斜視説明図である。

16はレーザ光源たる半導体レーザであり、作像時にはこの半導体レーザ16からレーザビーム17が、与えられた画像信号に従って発射され、次のごとくレーザ光路18が形成される。

すなわち半導体レーザ16からのレーザビーム17は、まずコリメータレンズ19で平行光とされた後、ミラー20で反射されて偏向器21に至る。この偏向器21は、例えばポリゴンミラーのごとき回転多面鏡よりなり、レーザビーム17はこの偏向器21により偏向走査された後、f $\theta$ レンズ22を介し折り返しミラー23に至る。

そしてレーザビーム17は、この折り返しミラー23により反射されて、前述により副走査ドラ

ム11上を副走査ローラ12と従動ローラ15間で送られるメディア1を照射することになる。

なお図中24は受光センサであり、この受光センサ24により画像の走査開始の位置決め用として、画像の描き出しタイミングパルスを作るSOS (START OF SCAN) 信号が得られる。25はこのような受光センサ24へレーザビーム17を向けるミラーである。

さて上述のごとくレーザ光路18が形成され、導かれたレーザビーム17によりメディア1の感光面が、一定の周期で照射され露光される。

すなわち、このようなレーザビーム17により、メディア1に対しその幅方向たる主走査方向への画像の走査が行われる。又これとともに、メディア1に対する搬送方向たる副走査方向への画像の走査が、副走査ドラム11、副走査ローラ12、従動ローラ15による等速度の送りにより、行われる。

このようにしてメディア1は、2次元的に走査露光されて潜像が書き込まれることになる。

光学系はこのようになっている。

次に振動手段について述べる。

振動手段26は、光学素子例えば前記折り返しミラー23に付設され、非作像時にこの光学素子を振動させるようになっている。

すなわち前述のごとく、搬送用モータ5のプーリ6と搬送ローラ3のプーリ4と、振動手段26のカム27のプーリ7との間には、ベルト8が掛け渡されている。そしてカム27とそのプーリ7間にはギヤ等の減速機構(図示せず)が介装されている。

又搬送用モータ5は、前述のごとくその駆動時間が設定され間欠的に駆動されるようになっているが、この駆動時間はカム27が1回転するのに見合ったものともなっている。このように振動手段26のカム27は、搬送系の搬送ローラ3、3と連動し、共に回転を開始しかつ共に回転を停止するようになっている。

さて光学素子たる折り返しミラー23の一端端付近には、振動手段26を構成する回動軸28が

ミラー面と直交する方向に設けられている。そして折り返しミラー23は、この回動軸28を介し装置本体のフレーム(図示せず)等に、ミラー面に沿って揺動可能に取り付けられている。又折り返しミラー23の他側端付近には、ミラー面の延長方向に突出し振動手段26を構成するレバー29が固設されている。

このレバー29の中央部は、ガイド板30に形成された長目のガイド穴31に貫挿されている。このガイド板30は装置本体のフレーム等に固定され、そのガイド穴31は折り返しミラー23すなわちレバー29の揺動方向に沿って形成されている。従ってこのようなガイド穴31中を略上下に移動可能なレバー29を介し、折り返しミラー23はその揺動の上限と下限とが規制されるようになっている。

そしてこのような下限に位置決めされた折り返しミラー23により、前述のごとくレーザビーム17が反射され、副走査ドラム11上のメディア1に向かうことになる。

又レバー29の基端部には、すなわち折り返しミラー23とガイド板30間のレバー29には、引張ばね32の一端が取り付けられ、この引張ばね32の他端は装置本体のフレーム等に取り付けられている。そしてこの引張ばね32により、レバー29そして折り返しミラー23は、その揺動方向の前記下限位置に常時付勢されている。

他方レバー29の先端部に対しては、前記カム27の外周に形成された爪33が、カム27の回転により当接可能となっている。

そこで折り返しミラー23は、カム27の回転に伴い次のごとくなる。

第3図は振動手段26等の斜視図であり、(1)図は作像時の状態を、(2)図および(3)図は非作像時の状態をそれぞれ示している。以下この第3図をも参照して説明する。

第3図の(1)図のごとくレーザビーム17による作像時にあっては、カム27は停止し爪33はレバー29とは当接せず、折り返しミラー23は引張ばね32の付勢力により下限位置に停止位置決

めされ、レーザビーム17は副走査ドラム11上のメディア1に向かって反射される。

次に非作像時にあっては、カム27が時計方向に回転して爪33がレバー29の先端部に当接し、そして更にカム27が回転することにより第3図の(2)図のごとく、レバー29は爪33に引っ掛けられて下限位置から上限位置付近まで斜め上方に持ち上がる。

すなわちレバー29は引張ばね32の付勢力に抗し持ち上がり、もって折り返しミラー23も回動軸28を中心にその下限位置から上限位置付近へと徐々に揺動する。

そして更にカム27が回転すると、爪33とレバー29との当接が外れ引っ掛かりは解除され、もって第3図の(3)図のごとくレバー29そして折り返しミラー23は、再び引張ばね32の付勢力により上限位置付近から元の下限位置へと、急激に揺動復帰する。この時折り返しミラー23には強い衝撃が加わり、振動することになる。

振動手段26は、このようになっている。

本発明に係るレーザ作像装置は、以上説明したごとくになっている。

以下その動作等について説明する。

プリントボタン（図示せず）を押下すると、まず給紙ローラ2、2'が回転しメディア1が給紙される。

そしてメディア1の先端が搬送ローラ3、3'に達すると、搬送用モータ5が駆動を開始する。従ってベルト8等を介し、搬送ローラ3、3'が回転を開始するとともに振動手段26のカム27も回転を開始する。

次にメディア1は、搬送ローラ3、3'に搬送されてその先端が送りローラ9、9'に達すると、副走査用モータが駆動を開始する。従ってベルト14等を介し、送りローラ9、9'更には副走査ドラム11および副走査ローラ12等も回転を開始する。

このようにしてメディア1は、搬送ローラ3、3'と送りローラ9、9'により搬送され更に送られて行くが、その先端が副走査ローラ12に達

に急激に揺動復帰する。そしてレバー29がガイド穴31の下端に衝突する。

このように非作像時において折り返しミラー23には、メディア1の搬送動作を利用して瞬間的な衝突による強い衝撃が加わり、もって折り返しミラー23は強く振動する。

そこで折り返しミラー23に付着していた、紙粉、感光材料粉、その他各種の埃、塵等Aは、係る振動により取り除かれ離脱して落下し、確実に除去されるに至る。振動手段26により埃、塵等Aはこのように除去される。

さてしかる後メディア1は、その先端が副走査ローラ12に達し、この副走査ローラ12と副走査ドラム11と従動ローラ15により更に送られつつ、第2図および第3図の(1)図のごとく、形成されたレーザ光路18により画像の走査露光が行われることになる。

すなわちこのような作像時においては、半導体レーザ16からレーザビーム17が発射され、このレーザビーム17はコリメータレンズ19、ミ

する前に、その後端は搬送ローラ3、3'を離れ、搬送用モータ5は駆動を停止する。従って搬送ローラ3、3'およびカム27も回転を停止する。

このようにプリントボタンの押下からメディア1が副走査ローラ12に至るまでの間、つまり非作像時毎のメディア1の予備的な搬送動作を利用して、振動手段26のカム27が1回転されるようになっている。

すなわちここで振動手段26による埃、塵等Aの除去が行われる。

まず第1図中および第3図の(2)図のごとく、係るカム27の回転によりその爪33がレバー29に当接し、これを引っ掛けて徐々に持ち上げるので、折り返しミラー23も回転軸28を中心にその下限位置から上限位置付近へと徐々に揺動する。

しかる後カム27が更に回転すると、爪33とレバー29との当接が外れ引っ掛かりは解除されるので、第3図の(3)図のごとくレバー29そして折り返しミラー23は、引張ばね32の付勢力により上限位置付近から元の下限位置へと、瞬間的

に急激に揺動復帰する。そしてレバー29がガイド穴31の下端に衝突する。

もって2次元的に画像の走査露光が行われ潜像が書き込まれたメディア1は、例えば次に現像部等へ送られる。

さてここにおいて係る作像は、上述のごとく非作像時毎に事前に清掃されクリーニングされて、埃、塵等Aが確実に除去された折り返しミラー23を介し導かれたレーザビーム17により行われている。

従って折り返しミラー23の反射時におけるレーザビーム17の強度の低下は確実に回避され、常に所定の安定した強度のもとに作像が行われることになる。

そしてこのような折り返しミラー23の清掃は、非作像時毎に例えばプリントボタン押下後の予備的な搬送動作を利用して、しかも1枚のメディア1毎に、実施されるのである。

又このような清掃は、メディア1が副走査ローラ12および副走査ドラム11等に達する前の非作像時に行われているので、作像時に折り返しミラー23が振動するようなこともない。

以上が動作等の説明である。

なおこの実施例にあっては、光学素子としては折り返しミラー23を例にとり、これに振動手段26を付設したものについて説明したが、本発明は勿論これに限定されず例えば次のごとくしてもよい。すなわちレーザ作像装置の他の光学素子たる正多角柱状のウインドガラス、各種のフィルター、ミラーの代わりに用いられる折り返し用プリズム等に振動手段26を付設し、非作像時に振動させてこれらの清掃を行うようにしてもよい。

#### 「他の実施例」

まず第2実施例について説明する。

第4図は第2実施例の振動手段26'等の斜視図であり、(1)図は埃、塵等Aの除去動作前後の状態を、(2)図は同除去動作中の状態をそれぞれ示している。

17が反射され副走査ドラム11上のメディア1に向かうことになる。

又折り返しミラー23の一端端付近には、ミラー一面の延長方向に突出したレバー37が固設されている。そしてこのレバー37は、図示しない作動機構により非作像時毎に例えばメディア1の予備的な搬送動作を利用して、一旦押下された後その押下が解除されるようになっている。

このような作動機構としては、例えば前述の第1実施例中において用いられたところに準じたものが用いられる。すなわちその第1図中に示されたごとく、搬送用モータ5により搬送ローラ3と連動されるカム27を用い、このカム27の回転により、爪33がレバー37に当接し引っ掛けてこれを押下するとともに、その解除を行うようにすることが考えられる。

第2実施例は、このように構成等されてなるので、非作像時毎に振動手段26'および折り返しミラー23等は、次のごとく動作する。

すなわち作動機構によりレバー37が一旦斜め

この第2実施例の振動手段26'も、光学素子例えば折り返しミラー23に付設され、非作像時にこの折り返しミラー23を振動させるようになっている。

この振動手段26'は、折り返しミラー23の下端縁に沿って設けられた回動軸34を有してなり、折り返しミラー23は、この回動軸34を介し装置本体のフレーム(図示せず)等に、ミラー面を揺動可能に取り付けられている。

又この振動手段26'は、次の受部材35と引張ばね36とを有している。すなわち装置本体のフレーム等には、折り返しミラー23の揺動の上限を規制する受部材35が固設されるとともに、折り返しミラー23の裏面との間に引張ばね36が介装されている。

そして第4図の(1)図のごとく、この引張ばね36は、折り返しミラー23を受部材35側に付勢しその裏面を受部材35に当接せしめている。このようにして揺動の上限に位置決めされた折り返しミラー23により、前述のごとくレーザビーム

下方に徐徐に押下される。そこで折り返しミラー23は引張ばね36の付勢力に抗して、第4図の(1)図に示した上限位置から第4図の(2)図に示した下限位置まで、回動軸34を中心に徐徐に時計方向に揺動される。

しかる後レバー37の押下が解かれ、レバー37そして折り返しミラー23は引張ばね36の付勢力により、第4図の(2)図に示した下限位置から第4図の(1)図に示した元の上限位置に、瞬間的に急激に揺動復帰する。そして裏面が受部材35に衝突することにより、折り返しミラー23には瞬間的に強い衝撃が加わり、折り返しミラー23は強く振動する。

このようにして非作像時毎に、折り返しミラー23に付着していた埃、塵等Aは、確実に除去されることになる。

以上が第2実施例の説明である。

次に第3実施例について説明する。

第5図はその第3実施例の振動手段26''等の説明図である。

この第3実施例の振動手段26"も、光学素子例えば折り返しミラー23に付設され、非作像時にこの折り返しミラー23を振動させるようになっている。

この振動手段26"は、折り返しミラー23の一端付近にミラー面と直交する方向に設けられた回動軸38を有している。そして折り返しミラー23は、この回動軸38を介し装置本体のフレーム等に、ミラー面に沿って細かい振幅で揺動可能に取り付けられている。

又折り返しミラー23の他側端付近には、振動手段26"を構成するボイスコイル39が取り付けられている。そしてこのボイスコイル39は、非作像時毎にメディア1の搬送動作等に同期して振動するようになっている。

例えば図示例にあつては、前記搬送用モータ5が駆動を開始するとコントローラ40がその電源の立ち上がりを検出して、一定時間このボイスコイル39を通電させもって振動させるようになっている。

前述の第1実施例について説明したところに準じるので、その説明は省略する。

又振動手段26、26'、26"は、このような第1、第2、第3実施例に示したものに限定されるものではなく、その他各種方式のものが可能である。

「その他」

次に請求項2に係るレーザ作像装置について説明する。

第6図は係るレーザ作像装置の実施例を示し、その可動板等の斜視図である。そして(1)図は塊、塵等Aの除去動作前後の状態を、(2)図は同除去動作中の状態をそれぞれ示している。

このレーザ作像装置は、光学素子例えば折り返しミラー23に対して接離可能で、非作像時に気流を生じさせる可動板41を有している。そしてこの可動板41が、前述の振動手段26、26'、26"に代わるものである。

又この折り返しミラー23は、前述のものとは異なり装置本体のフレーム(図示せず)等に固定

なおこの折り返しミラー23は、その下側に対設されたストッパ(図示せず)により、前述のごとくレーザビーム17を反射して副走査ドラム11上のメディア1に向ける位置に、常時は位置決めされている。

第3実施例は、このように構成等されてなるので、非作像時毎に振動手段26"および折り返しミラー23等は、次のごとく動作する。

すなわち、搬送用モータ5の駆動開始後の一定時間、振動手段26"のボイスコイル39が通電されて振動する。

すると折り返しミラー23も、回動軸38を中心にミラー面に沿って一定時間、細かい振幅で繰り返し往復揺動、すなわち振動されることになる。

このようにして非作像時毎に、折り返しミラー23に付着していた埃、塵等Aは、確実に除去される。

以上が第3実施例の説明である。

なお以上説明した第2実施例および第3実施例において、その他の構成、機能および動作等は、

され、かつ前述のごとくレーザビーム17を反射して副走査ドラム11上のメディア1に向けるべく常時位置決めされている。

可動板41は、折り返しミラー23と同寸法の平板状をなし、この折り返しミラー23の下端縁に回動軸42を介し揺動可能に取り付けられている。

又この可動板41の裏面と装置本体のフレーム等の間には、引張ばね43が介装されている。そしてこの引張ばね43は、第6図の(1)図に示すごとく、可動板41を折り返しミラー23とは離反せしめて、レーザ光路18外の退避位置に付勢している。

可動板41の一端付近には、ミラー面の延長方向に沿って突出したレバー44が固設されている。そしてこのレバー44は、図示しない作動機構により非作像時毎に例えばメディア1の予備的な搬送動作を利用して、一旦押上げられた後その押上を解除されるようになっている。

このような作動機構としては、例えば前述した



請求項1のレーザ作像装置の第1実施例中において用いられたところに準じたものが用いられる。すなわちその第1図中に示されたごとく、搬送用モータ5により搬送ローラ3と連動されるカム27を用い、このカム27の回転により、爪33がレバー44に当接し引っ掛けてこれを押し上げるとともにその解除を行うようにすることが考えられる。

このレーザ作像装置は、このようになっているので、非作像時に可動板41および折り返しミラー23等は、次のごとく動作等する。

すなわちまずレバー44が一旦斜め上方に徐徐に押し上げられる。そこで可動板41は引張ばね43の付勢力に抗して、第6図の(1)図に示した前記退避位置から第6図の(2)図に示した重合位置まで、回動軸42を中心に徐々に反時計方向に揺動される。

そして可動板41は、一旦その表面を折り返しミラー23のミラー面と接し重合させる。

しかる後レバー44の押上が解かれ、折り返し

ミラー23は引張ばね43の付勢力により、第6図の(2)図に示した重合位置から第6図の(1)図に示した元の退避位置に、瞬間的に離反し急激に揺動復帰する。

するとこのような、瞬間的で急激な離反揺動により、折り返しミラー23と可動板41間特に折り返しミラー23のミラー面付近には、強い空気の振動すなわち空気の流れたる気流が瞬間的に発生する。

すると係る気流により、折り返しミラー23に付着していた埃、塵等Aは、取り除かれ離脱して落下し、確実に除去されるに至る。

このようにして非作像時のメディア1の例えば予備的な搬送毎に、前述の振動手段26、26'、26"による折り返しミラー23の振動に代え、可動板41により発生する気流により、折り返しミラー23に付着していた埃、塵等Aが確実に除去されることになる。

なお以上説明した請求項2の実施例において、その他の構成、機能および動作等は、前述の請求

項1の第1実施例について説明したところに準じるので、その説明は省略する。

又可動板41は、このような図示実施例のものに限定されるものではなく、その他各種方式のものが可能である。

請求項2に係るレーザ作像装置は、このようになっている。

#### 「発明の効果」

本発明に係るレーザ作像装置は、以上説明したごとく、請求項1においては振動手段で光学素子を振動させることにより、又請求項2においては可動板で光学素子付近に気流を生じさせることにより、光学素子に付着していた埃、塵等は確実に除去される。

従ってこのように清掃されクリーニングされた光学素子を介し、レーザビームが所定の強度を保ちつつ導かれるので、作像された画像は縦すじ、色抜け等が防止されて常にクリアなものとなり、画像品質が著しく向上するとともに、清掃のためのメンテナンス負担も軽減され、この種従来例

に存した問題点が一掃される等、その発揮する効果は顕著にして大なるものがある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は、請求項1に係るレーザ作像装置の第1実施例を示す、斜視説明図である。第2図は、その光学系の斜視説明図である。

第3図は、その振動手段等の斜視図であり、(1)図は作像時の状態を、(2)図は非作像時における埃、塵等の除去動作中の状態を、(3)図は同除去動作直後の状態を、それぞれ示している。

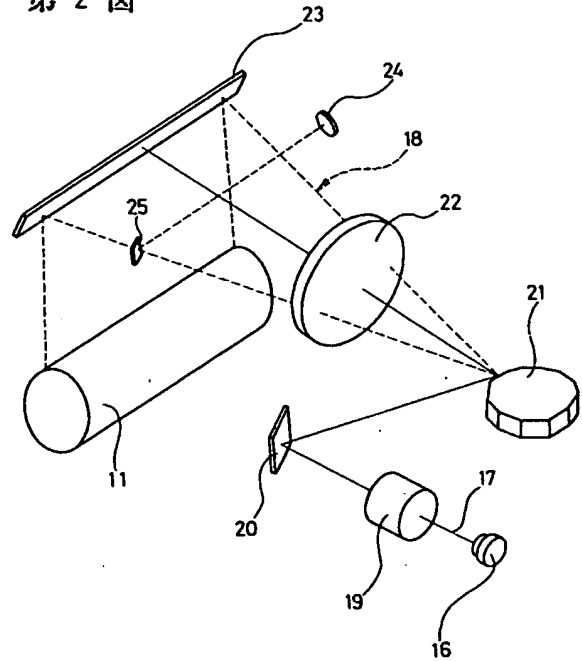
第4図は、その第2実施例の振動手段等の斜視図であり、(1)図は埃、塵等の除去動作前後の状態を、(2)図は同除去動作中の状態を、それぞれ示している。

第5図は、その第3実施例の振動手段等の説明図である。

第6図は、請求項2に係るレーザ作像装置の実施例を示し、その可動板等の斜視図である。そして(1)図は埃、塵等の除去動作前後の状態を、(2)図は同除去動作中の状態を、それぞれ示している。

- 17... レーザビーム
- 18... レーザ光路
- 23... 折り返しミラー (光学素子)
- 26... 振動手段
- 26'... 振動手段
- 26''... 振動手段
- 41... 可動板

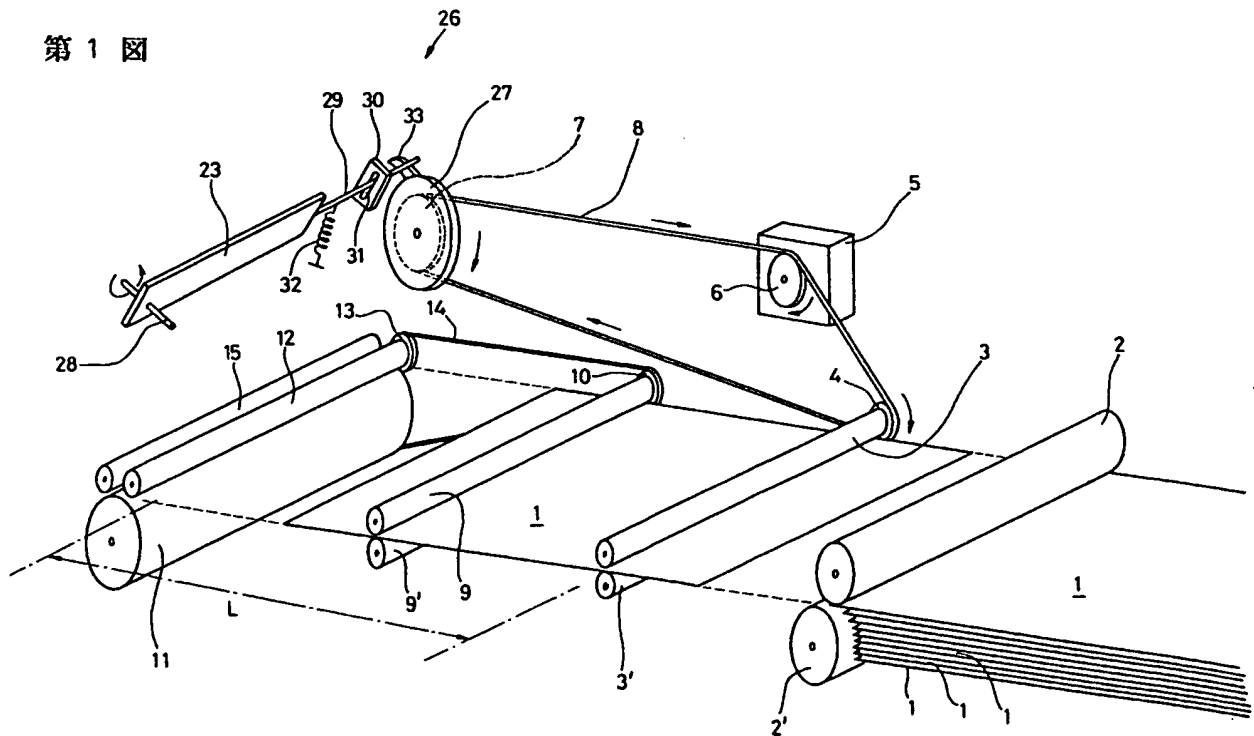
第 2 図



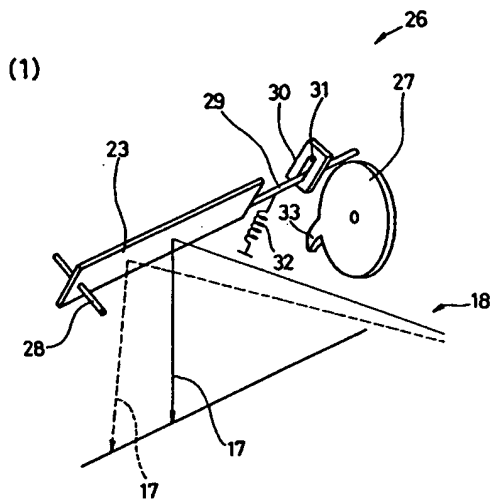
出願人 ミノルタカメラ株式会社  
代理人 弁理士 合 志 元 延



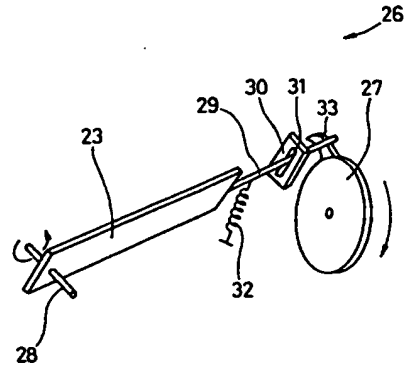
第 1 図



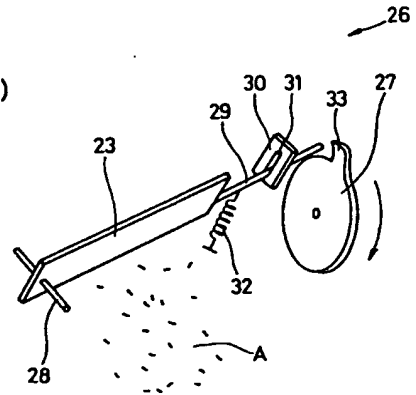
第 3 図



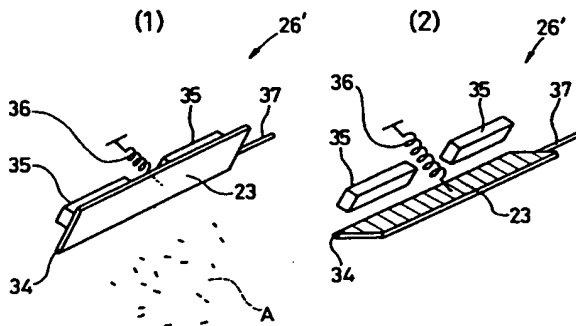
(2)



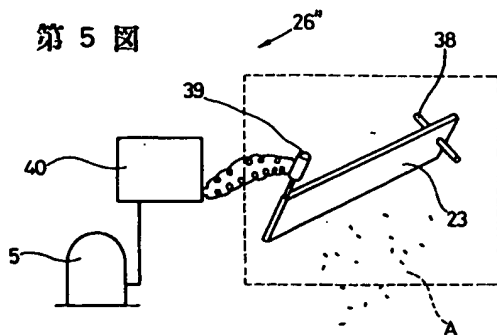
(3)



第 4 図

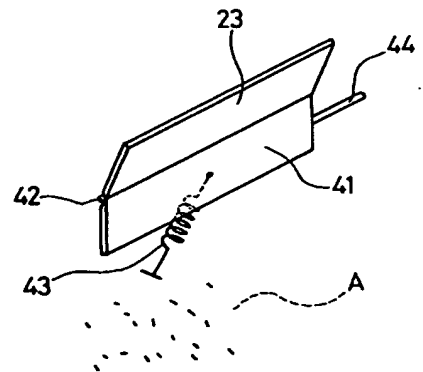


第 5 図

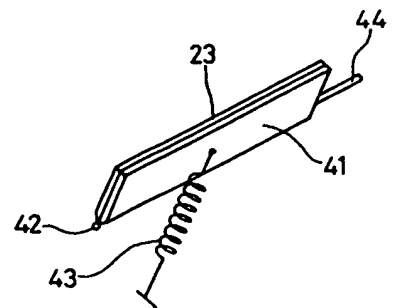


第 6 図

(1)



(2)



PAT-NO: JP401230016A  
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01230016 A  
TITLE: LASER IMAGE FORMING DEVICE  
PUBN-DATE: September 13, 1989

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
HIDAKA, SHINOBU

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME COUNTRY  
MINOLTA CAMERA CO LTD N/A

APPL-NO: JP63057006  
APPL-DATE: March 10, 1988

INT-CL (IPC): G02B027/00

US-CL-CURRENT: 359/872

ABSTRACT:

PURPOSE: To surely remove dust or the like stuck to an optical element by fixing a vibrating means for vibrating the optical element at the time of non-formation of an image to the optical element.

CONSTITUTION: When a cam 27 is rotated, a claw 33 is disengaged from a lever 29 and the lever 29 is unlocked, so that the lever 29 and a folded mirror 23 are instantaneously and suddenly oscillated and restored from a position close to an upper limit position to an original lower limit position by the exciting force of a tension spring 32 and the lever 29 is allowed to collide with the lower end of a guide hole 31. At the time of non-formation of an image, strong

shock due to instantaneous collision is applied to the folded mirror 23 by utilizing the carrying operation of a medium and the mirror 23 is strongly vibrated. Thereby paper powder, photosensitive powder, other various dust A or the like stuck to the mirror 23 is removed by said vibration, separated, dropped, and surely removed.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio